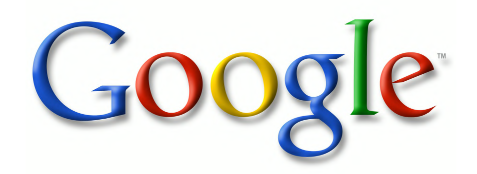





# Die Lehre vom Organismus und ihre Beziehung zur Sozialwissenschaft.

**Universitätsfestrede**

mit erklärenden Zusätzen und Litteraturnachweisen

von

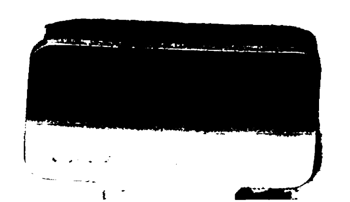
Oscar Hertwig,

Direktor des anatomisch-biologischen Instituts der Berliner Universität.

JENA.

Verlag von Gustav Fischer

1899.



Die

# Lehre vom Organismus

und ihre

# Beziehung zur Sozialwissenschaft.

**Universitätsfestrede**

mit erklärenden Zusätzen und Litteraturnachweisen

von

Oscar Hertwig,

Direktor des anatomisch-biologischen Instituts der Berliner Universität.




**JENA.**

Verlag von Gustav Fischer

1899.



# Die
# Lehre vom Organismus und ihre Beziehung zur Sozialwissenschaft.

---

**Hochgeehrte Festversammlung! Kollegen! Kommilitonen!*)**

In einer seiner Festreden hat August Böckh[1]) von dieser Stelle aus den Staat als die Einrichtung bezeichnet, in welcher die ganze Tugend der Menschheit sich verwirklichen solle, und bei gleichem Anlass hat 27 Jahre später Ernst Curtius[2]) den Staat als das höchste Kunstwerk gepriesen, das die Menschen miteinander zu Stande bringen können. Dem Biologen, welcher von verwandten Gedanken getragen ist, liegt es noch näher, in dem Staat die höchste Art von Organismus zu erblicken, in welchem die Menschen zu einem höheren sittlichen Gesamtleben, zu höheren Aufgaben und Zielen verbunden sind, der Art, dass erst hierdurch menschliche Tugend und Begabung sich zu voller Blüte entfalten können. Daher mag es der Würde des heutigen Tages, an welchem wir Angehörige der Alma mater den Geburtstag unseres Kaisers und Königs, des erhabenen Repräsentanten deutscher Staatsmacht, dankerfüllten Herzens begehen, nicht unangemessen sein, wenn ich in Erfüllung des mir gewordenen ehrenvollen Auftrags, Ihre Aufmerksamkeit, hochgeehrte Damen und Herren, auf die Wissenschaft vom Organismus, auf die Biologie, lenke, aus deren Gebiet ich einen Teil an unserer Universität zu lehren habe.

---

*) Die Rede wurde zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers und Königs in der Aula der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin am 27. Januar 1899 gehalten.

Mit dem Namen der Biologie, welcher zuerst von Treviranus[3]) in seiner 1802 erschienenen Philosophie der lebenden Natur gebraucht wurde, bezeichnet man die Wissenschaft vom Leben, ein geradezu unerschöpfliches Wissensgebiet, welches infolge einer weit gediehenen Arbeitsteilung in zahlreiche verschiedene Lehrfächer zerfallen ist.

Nach drei Richtungen bieten die Forschungsobjekte der Biologie, die lebenden Organismen, Angriffspunkte für Untersuchungen dar. Ich will sie als chemisch-, als physikalisch- und als anatomisch-biologische Richtung unterscheiden und in ihrer Bedeutung kurz charakterisieren.

Da jeder Organismus aus Stoff oder genauer gesagt, aus sehr vielen chemischen Verbindungen besteht, gehört er als Forschungsobjekt der chemisch-biologischen Richtung an, welche meist einen Bestandteil der Physiologie ausmacht, an einigen Universitäten aber auch in selbständigen Instituten gelehrt wird.

Nachdem schon in früheren Jahrhunderten sich jatrochemische Schulen in der Medizin ausgebildet hatten, nachdem Paracelsus, Helmont und Sylvius die zu ihrer Zeit noch rohen chemischen Kenntnisse für das Verständnis der Lebens- und Krankheitsprozesse zu verwerten bemüht waren, hat doch erst seit etwa 100 Jahren die chemisch-biologische Richtung ihre gesicherten Fundamente erhalten durch das Genie eines Lavoisier in Frankreich, eines Justus Liebig in unserem Vaterland. Seitdem ist sie in unaufhaltsamem Fortschritt begriffen. Die verwickelten chemischen Prozesse der Atmung, der Blutbereitung, der Stoffaufnahme und Stoffausscheidung, die Verdauung der Eiweisskörper, der Fette und Kohlenhydrate wurden durch mühsame Experimente teilweise aufgeklärt.

Eine besondere Chemie der zahllosen Stoffe, welche in den Zellen und Geweben der Pflanzen und Tiere vorkommen, ist entstanden! — Der Meisterschaft eines Wöhler gelang zum erstenmal die künstliche Darstellung eines nur im Lebensprozess des Organismus entstehenden Körpers, des Harnstoffs, was eine vitalistische Schule in der Medizin einst glaubte für unmöglich erklären zu müssen. Seitdem hat die immer feiner ausgebildete Darstellungs-

kunst des Chemikers noch zahlreiche andere Stoffe pflanzlichen und tierischen Ursprungs im Reagensglas und in der Retorte aufzubauen vermocht.

Ein ganz neues Feld hat sich der chemisch-biologischen Richtung wieder in unseren Tagen eröffnet, seitdem wir durch die Entdeckung von Pasteur und Koch wissen, dass viele Krankheitsprozesse durch kleinste Lebewesen hervorgerufen werden und dass es besonders chemische Produkte ihrer Lebensthätigkeit sind, welche vergiftend auf den von ihnen befallenen Organismus einwirken. Das Studium der Stoffwechselprodukte der Bakterien und ihrer Proteine hat begonnen. Das Gift des Staphylococcus, des Diphtherie-, des Tuberkelbacillus hat man aus künstlichen Kulturen, allerdings noch in unvollkommener Weise, herzustellen vermocht. Gleichzeitig ist man aber auch bestrebt, auf neuen Wegen mit einer eigentümlichen, ganz besonderen Art von Therapie dem zerstörenden Krankheitsgift der Mikroorganismen entgegenzuwirken.

Ich brauche nur an Kochs Tuberkulin, an das Diphtherieserum von Behring und Ehrlich und an die verschiedenen anderen Serumarten zu erinnern, die man gegen Tetanus, gegen das Pestgift u. s. w. in Vorschlag gebracht hat.

Endlich ist noch seit einigen Jahren — so umfassend ist das chemisch-biologische Gebiet — ein besonderer Zweig, eine Art von Mikrochemie, in Entstehung begriffen. Für kleinste verschiedene Stoffteilchen, aus denen sich der Leib einer Zelle aufbaut, sucht man unterscheidende Reaktionen ausfindig zu machen, namentlich aber Verbindungen mit einer der zahllosen Farbstoffe herzustellen und es auf diesem Wege möglich zu machen, dass der Mikroskopiker an Schnittpräparaten durch pflanzliche und tierische Organe in die Zusammensetzung der Zelle aus verschiedenen chemischen Stoffen und in ihre Veränderungen während des Lebensprozesses einen Einblick gewinnen kann.

Vieles ist hier noch im ersten Werden begriffen! Noch ist die ganze Chemie der Eiweisskörper ein dunkles und schwer zugängliches Gebiet! Was aber hier und dort schon im ersten Ansturm

geleistet worden ist, verspricht noch ungleich reichere Früchte in der Zukunft[4])!

An die chemische schliesst sich die physikalische Richtung in der Biologie am nächsten an. Wie für die unorganische Welt, gilt auch für die Organismen, indem sie der Herrschaft der allgemeinen Naturkräfte unterthan sind, das von Robert Mayer und Helmholtz begründete Gesetz von der Erhaltung der Kraft. Mit fein ausgearbeiteten Methoden und Instrumenten, die hoher Scharfsinn erfunden hat, sucht der biologische Physiker messend und zählend in das Wesen der Lebensprozesse einzudringen und uns über die verschiedenen Arten der Energie, welche man als mechanische, chemische, thermische, elektrische unterscheidet, exakte Kunde zu geben.

So ist eine besondere Muskel- und Nervenphysik, eine Mechanik des Skeletts und der zur Fortbewegung dienenden Organe, eine Mechanik der Atmung und des Blutkreislaufs entstanden.

Das Auge wird als eine nach den Gesetzen der Optik eingerichtete Camera obscura erklärt, das Ohr als ein physikalischer Apparat, um Schallschwingungen durch Vermittelung geeigneter organischer Strukturen, schwingender Membranen und Fasern, die wie die Saiten des Klaviers auf die einzelnen Töne abgestimmt sind, den Nerven zur Wahrnehmung zu bringen. Der Kehlkopf wird zur Zungenpfeife, welche durch die Lunge wie durch einen Blasebalg zur Erzeugung von Tönen in Schwingungen versetzt wird.

Die Gesetze der Filtration und Osmose werden zur Erklärung der Resorption und Sekretion herangezogen.

Durch Zusammenstellung komplizierter Apparate (Calorimeter) bestimmt der Physiologe die im Laufe eines Tages von einem tierischen Körper produzierte Wärmemenge, welche sich in Calorien berechnen lässt; auch unternimmt er die schwierige Aufgabe, gleichsam eine Bilanz des tierischen Energiewechsels aufzustellen, indem er ebenfalls in Calorien die Energiemengen berechnet, welche dem tierischen Körper durch Nahrung verschiedener Art zugeführt werden, dagegen auf der anderen Seite des Kontos die Energiemengen zusammenstellt, welche der Körper in der von ihm

produzierten Wärme oder als mechanische Arbeit liefert und welche in den Abgängen des Stoffwechsels enthalten sind.

Wie in der chemischen, gehören auch in der physikalischen Richtung der Biologie die grössten Leistungen und Fortschritte unserem Jahrhundert an. So schnell reihten sich hier eine Zeit lang die Entdeckungen aneinander, dass Du Bois-Reymond in seiner Polemik gegen die Lebenskraft aussprechen konnte, „es kann nicht fehlen, dass dereinst die Physiologie, ihr Sonderinteresse aufgebend, ganz aufgeht in die grosse Staateneinheit der theoretischen Naturwissenschaften, ganz sich auflöst in organische Physik und Chemie“[5]).

Ist diese Ansicht eine berechtigte? Ist in der That die Erklärung der Lebenserscheinungen nichts Anderes als ein chemisch-physikalisches Problem? Die Ansicht ist jedenfalls eine weit verbreitete, wie zahlreiche ähnlich lautende Aussprüche in der neueren Litteratur lehren! — So finde ich in einem jüngst erschienenen Buch[6]) als eine Grundlage des modernen Materialismus die Lehre bezeichnet, „dass die Naturgesetze, wie sie aus der Physik und Chemie herzuleiten sind, zur Erklärung der Rätsel vom Leben hinreichen“, oder ich lese in einer kürzlich mir zugegangenen Schrift des verdienten amerikanischen Physiologen Loeb den gleichfalls auf die Meinung von Du Bois-Reymond hinauslaufenden Satz[7]):

„Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass die Physiologen nicht so bald vergessen werden, dass in den Lebenserscheinungen die Fäden der Physik und Chemie wunderbar verwoben sind, und dass eine Entwirrung der Lebenserscheinungen nur darin bestehen kann, dass sie die Fäden einzeln aufnehmen und bis in die Chemie und Physik zurückverfolgen. Wenn es wahr ist, dass Männer wie Robert Mayer und Helmholtz unsere grössten Physiologen waren, dann besteht die Physiologie in der chemischen und physikalischen oder kurz, energetischen Analyse der Lebenserscheinungen“.

Ich befinde mich auf einem anderen Standpunkt und muss auf die eben aufgeworfene Frage mit einem entschiedenen Nein antworten. — Man befürchte nicht, dass ich etwa versuchen wollte, den oft über Gebühr verpönten Begriff der Lebenskraft wieder zu Ehren zu bringen. Wenn auch Forscher wie Bichat und Johannes

Müller glaubten des Begriffes der Lebenskraft nicht entbehren zu können, so sind doch mit diesem Worte so viele Unklarheiten verbunden, dass Lotze und Du Bois-Reymond es wohl für immer aus dem Tempel der Wissenschaft vertrieben haben.

Indessen mit demselben Recht, mit welchem man gegen eine an das Wort Lebenskraft sich anheftende Mystik zum Nutzen des wissenschaftlichen Fortschritts energische Verwahrung eingelegt hat, möchte ich warnen vor einem entgegengesetzten Extrem, welches nur zu geeignet ist zu einer einseitigen und gleichfalls unzutreffenden, darum schliesslich auch unwahren Vorstellung vom Lebensprozess zu führen, vor einem Extrem, welches in dem Lebensprozess nichts anderes als ein chemisch-physikalisches und mechanisches Problem sehen will und wahre Naturwissenschaft nur soweit zu finden glaubt, als es gelingt, Erscheinungen auf Bewegungen sich abstossender und anziehender Atome als ihren Erklärungsgrund zurückzuführen und dem mathematischen Calkül zu unterwerfen[8]).

Mit Recht spricht der Physiker Mach[9]) im Hinblick auf solche Anschauungen und Bestrebungen von einer „mechanistischen Mythologie im Gegensatz zur animistischen der alten Religionen" und erblickt in beiden „ungebührliche und phantastische Uebertreibungen einer einseitigen Erkenntnis".

Mein Standpunkt in der eben angeregten Frage ergiebt sich aus der Ueberlegung, dass der lebende Organismus nicht nur ein Komplex chemischer Stoffe und ein Träger physikalischer Kräfte ist, sondern dass er ausserdem noch eine besondere Organisation, eine Struktur besitzt, vermöge deren er sich von der unorganischen Welt ganz wesentlich unterscheidet und vermöge deren er auch allein als belebt bezeichnet wird.

Um mich verständlicher zu machen, will ich mich eines Vergleiches bedienen, welcher seit de la Mettrie's bekanntem Ausspruch „l'homme machine" so häufig zur Charakteristik organischer Struktur und Wirkungsweise herangezogen wird. Wenn der Vergleieh auch kein ganz zutreffender ist, da der Organismus sich durch sehr wichtige und nur ihn kennzeichnende Eigentümlichkeiten von allem

Maschinenwesen unterscheidet[10]), so ist er doch in mancher Hinsicht ohne Frage lehrreich.

Vergleichen wir also den Organismus einer ausserordentlich zusammengesetzten Maschine!

Auch die vollständige, naturwissenschaftliche Erklärung einer solchen lässt sich in 3 Teile zerlegen. Der Chemiker hat uns mit der Natur der verschiedenen Körper bekannt zu machen, welche zur Herstellung der Maschine angewendet werden, welche ihr ferner den Nahrungsmitteln vergleichbar, als Heizmaterial oder sonst als Kraftquelle dienen. Der Physiker klärt uns über das Mass der Energien auf, welche der Maschine durch diese oder jene Kraftquelle zugeführt werden, ferner über ihre Umsetzung beim Maschinenbetrieb in mechanische, in thermische und elektrische Energie und über ihre in Zahlen ausgedrückten gegenseitigen Wertverhältnisse.

Durch derartige Ermittelungen des Chemikers und des Physikers haben wir indessen über das eigentliche Wesen der Maschine selbst noch nichts erfahren. Darüber kann uns nur der Maschineningenieur aufklären, indem er uns den Bauplan der Maschine und die Zwecke, für welche sie konstruiert ist, auseinandersetzt und erläutert, wie die zahlreichen Räder von verschiedener Form und Grösse, wie die Stangen, Kolben und Speichen nach bestimmtem Plane und strenger Berechnung verbunden sind, wozu ferner die Dampfkessel und die Ventile dienen. Auch muss er uns zeigen, indem er die Maschine in Gang setzt, wie die einzelnen Teile sich gegeneinander bewegen und wie sie durch ihr eigenartiges Zusammenwirken die besondere Aufgabe der ganzen Einrichtung zu erfüllen imstande sind.

Obwohl also die Maschine aus denselben Stoffen besteht, wie wir sie auch sonst in der Natur vorfinden, und obwohl in ihr Alles mit natürlichen Kräften vor sich geht, bietet sie dennoch Probleme dar, welche über die gewöhnlichen Aufgaben des Chemikers und des Physikers hinausgehen.

Die neuen Probleme sind einfach dadurch entstanden, dass in der Maschine chemische Stoffe der Natur zu neuen Anordnungen

nach bestimmten Gesetzen und für bestimmte Zwecke benutzt sind und dass hierdurch ganz besondere Arten von Leistungen erzielt werden, wie sie, von den Maschinen abgesehen, in der ganzen übrigen Natur nicht wieder vorkommen. So bietet jede Art von Maschine ihr eigenes, vom Maschineningenieur zu lösendes Problem dar.

Der Stellung des Maschineningenieurs in meinem Vergleich entspricht die Stellung des anatomischen Biologen bei der Erklärung des lebenden Organismus. — Hiermit habe ich in der so wichtigen Frage meinen Standpunkt näher präcisiert, zugleich mich aber auch wohl vor dem Vorwurf gesichert, als ob ich eine neue Art vitalistischer Mystik in die Physiologie einführen wolle mit der Behauptung, dass das Leben nicht einfach, wie man so oft liest, ein chemisch-physikalisches Problem sei, oder dass es, nach dem Ausspruch eines Physiologen in dem Stoffwechsel der Eiweisskörper beruhe [11]).

Leben entsteht vielmehr — ich wiederhole es — aus einer bestimmten, den Lebensträgern eigentümlichen Art von Organisation.

Wenn es Aufgabe der Chemie ist, die zahllosen Verbindungen der verschiedenartigen Atome zu Molekülen zu erforschen, so kann sie, streng genommen, überhaupt nicht dem eigentlichen Lebensproblem näher treten. Denn dieses beginnt ja überhaupt erst da, wo ihre Untersuchung aufhört. — Ueber dem Bau des chemischen Moleküls erhebt sich der Bau der lebenden Substanz als eine weitere, höhere Art von Organisation, etwa in ähnlicher Weise, wie sich über dem Bau des tierischen Körpers abermals als eine letzte, höchste Stufe die Organisation erhebt, welche durch die soziale Vereinigung von Menschen im Staate entsteht. — Jede dieser verschiedenen Organisationen, in welchen sich das wunderbare Wesen der Natur immer wieder von einer neuen Seite in höherer Vollendung zeigt und durch immer kompliziertere werdende Wirkungen offenbart, will mit den ihr entsprechenden Methoden der Forschung in Angriff genommen und aufgeklärt sein: die staatliche Organisation von der Sozialwissenschaft, die Organisation der lebenden Substanz der Pflanzen und der Tiere von der anatomischen Richtung der Biologie, die Organisation des Moleküls von der Chemie.

Von den 3 Richtungen in der Biologie ist die anatomische weitaus die älteste. Schon im 16. Jahrhundert stossen wir auf das hellstrahlende anatomische Dreigestirn, Andreas Vesal, Eustachius und Fallopia, im folgenden Jahrhundert auf die grosse, für die Heilkunde so wichtige Entdeckung des Blutkreislaufes durch den berühmten englischen Physiologen William Harvey, im 18. Jahrhundert sehen wir die Grundlagen der vergleichenden Anatomie und Histologie durch Cuvier und Bichat geschaffen werden. — Alle vorausgegangenen Zeiten aber überstrahlt an Tiefe der Einsicht in das Wesen pflanzlicher und tierischer Organisation wieder unser gegenwärtiges Jahrhundert, in welchem die anatomische hinter der chemischen und physikalischen Richtung der Biologie nicht zurückgeblieben ist.

Durch die zu hoher Vollendung gebrachten Vergrösserungsgläser und durch Ausbildung komplizierter, histologischer Untersuchungsmethoden wurde es jetzt dem Anatomen ermöglicht, in eine vorher kaum geahnte Welt mikroskopischer Organisationsverhältnisse einzudringen.

In wenigen Dezennien wurden 2 umfangreiche anatomisch-biologische Wissensgebiete ausgebaut: die Entwickelungsgeschichte und die Zellen und Gewebelehre, 2 Wissenschaften, um deren erste Begründung besonders deutsche Forscher, Carl Ernst von Baer, Schleiden, Schwann, und auf pathologischem Gebiet Rudolf Virchow durch Begründung der Cellularpathologie sich unsterbliche Verdienste erworben haben.

Schon glaubte man vor 50 Jahren durch die Entdeckung der Zelle die breite Kluft zwischen der unbelebten und der belebten Natur überbrückt zu haben! Viele Forscher, selbst Schwann, verglichen die Zellenbildung mit einem Krystallisationsprozess; sie liessen junge Zellen aus einer geeigneten Lösung organischer Stoffe, aus einem Cytoblastem entstehen, etwa wie Alaunkrystalle aus einer Mutterlösung. Wohl mancher trug sich auch mit der kühnen Hoffnung, dass es gelingen müsse, unter geeigneten Bedingungen Zellen künstlich zu bilden, wie der Chemiker durch Synthese einfacherer Elemente verwickelte Stoffe herstellt.

Wir sind inzwischen hierin bescheidener geworden. Denn wer wollte sich jetzt noch mit solchen abenteuerlichen Hoffnungen tragen? — Eine tiefere Erforschung der wunderbaren Lebenserscheinungen der Zelle, vor allen Dingen aber eine gereiftere, philosophische Betrachtungsweise biologischer Probleme, hat mehr und mehr die Erkenntnis wachgerufen, dass die Zelle nichts weniger als ein relativ einfacher organischer Krystall ist, sondern etwas viel komplizierteres, nämlich selbst einen Organismus oder, wie Brücke treffend gesagt hat, einen Elementarorganismus darstellt. Die Zelle ist also, wenn wir uns des früher angewandten Vergleichs noch einmal bedienen wollen, abermals eine kompliziert gebaute Maschine, in welcher jetzt aber die verschiedenen Maschinenteilchen so fein und so klein geworden sind, dass sie auch für unsere allerstärksten Vergrösserungsgläser nicht mehr zu unterscheiden sind. Hinter der Welt des Kleinen, in welche die Erfindung des Mikroskops uns einzudringen ermöglicht hat, sehen wir ahnend eine Welt von ultramikroskopischer Organisation, eine Welt, welche unserer Erkenntnis zur Zeit ebenso, ja vielleicht noch mehr, verschlossen liegt, wie die Welt der Zellen dem Biologen vor 500 Jahren, vor der Entdeckung der Vergrösserungsgläser.

Was zwingt den bedächtigen Forscher zu solcher weittragenden Annahme? Ausser einigen auf Beobachtung ruhenden Gründen vornehmlich folgende Ueberlegung:

Jedes Lebewesen — auch der Mensch — stellt auf einem bestimmten Stadium seiner Existenz vorübergehend nichts Anderes dar, als eine einzige winzige Keimzelle, aus welcher es sich zu späterer Form und Grösse allmählich in einer Reihe hochinteressanter, gesetzmässiger Formwandlungen entwickelt.

So viele Millionen verschieden gestalteter Pflanzen- und Tierarten unsere Erde bevölkern, so viele Arten von Keimzellen muss es geben, deren jede von der anderen in ihrer Organisation etwas verschieden sein muss, auch wenn wir von diesen Dingen Nichts wahrnehmen können. Denn so gewiss der in die Luft geworfene Stein, alsbald der Schwerkraft unterthan, zu Boden fällt, so gewiss entwickelt sich aus jeder Art von Keimzelle nur immer ein Orga-

nismus der gleichen Art. Folglich muss die Keimzelle die Ursachen hierzu, oder wie wir uns gewöhnlich ausdrücken, die Anlage für die Hervorbringung einer ganz bestimmten Organismenart besitzen. Und nun vergegenwärtigen Sie sich einmal, wie ausserordentlich kompliziert eine Anlage sein muss, wenn Sie erwägen, wie ein Säugetier in vielen 100 000 Merkmalen von einem Vogel oder einer Eidechse verschieden ist, wenn Sie weiter erwägen, dass auch innerhalb einer Tierart die einzelnen Individuen wieder durch geringfügigere Unterschiede von einander abweichen, und dass alle diese grösseren und geringeren zahllosen Merkmale, durch welche sich Individuen unterscheiden, durch die Keimzellen auf die nachfolgenden Geschlechter übertragen oder vererbt werden.

Grosse Philosophen und Naturforscher vorausgegangener Jahrhunderte, ein Leibniz, ein Haller, konnten hierfür eine Erklärung nur in der Annahme finden, dass der Keim nichts Anderes als ein unendlich verkleinertes Abbild des ausgewachsenen Geschöpfes, eine allerkleinste Miniaturausgabe von ihm sei.

Wir haben diesen Standpunkt, welcher in der Geschichte der Wissenschaften unter dem Namen der Präformationstheorie bekannt ist, als einen unhaltbar gewordenen verlassen müssen, weil uns die Forschung gelehrt hat, dass am Anfang der Keim eine Zelle ist, gleich den Millionen von Zellen, welche später den Leib des ausgebildeten Geschöpfes zusammensetzen. Daher kann der Keim nicht wie letzteres organisiert sein. Es muss vielmehr eine besondere Art von Organisation angenommen werden, welche der Keimzelle eigentümlich und für jede Organismenart eine verschiedene ist.

Der berühmte Botaniker Nägeli[12]) ist auf Grund derartiger Erwägungen zu der Annahme geführt worden, jede Keimzelle bestehe aus zahlreichen verschiedenen Arten von Eiweissmolekülen oder genauer gesagt, aus kleinen Verbänden von solchen, welche er Mizellen nennt. Um uns nun eine Vorstellung zu geben, wie viele Mizellen in einer Keimzelle von der Kleinheit eines Spermatozoon Platz finden können, hat Nägeli eine Berechnung angestellt. Sie hat das Resultat ergeben, dass eine so fabelhaft kleine Raum-

grösse wie der 1000ste Teil eines Kubikmillimeters (1 cmik) etwa 400 Millionen Mizellen enthalten kann.

Mit diesem Material von Bausteinen lässt sich schon eine unendliche Fülle von Organisationen herstellen!

Denn einmal steht der Annahme nichts im Wege, dass von den 400 Millionen Eiweissmolekülen ein jedes von dem anderen etwas verschieden ist. Da ein Eiweissmolekül aus vielen Atomen von Kohlenstoff und Wasserstoff und aus einer kleineren Anzahl von Stickstoff-, Sauerstoff- und Schwefelatomen aufgebaut ist, so können durch Umlagerung einzelner Atome oder kleinerer Atomgruppen, wie dies für einfachere Verbindungen in der Chemie nachgewiesen ist, zahllose verschiedene Arten von Eiweissmolekülen zu Stande kommen. Diese aber können wieder in der mannichfaltigsten Weise in Beziehung zu einander treten und sich zu kleineren und grösseren Verbänden unter einander vereinigen.

In dieser Weise sieht sich der Biologe bei der Erforschung der Zelle, in welcher sich doch schliesslich alle Lebensprozesse abspielen, vor eine ihm noch verschlossene Welt von Rätseln gestellt. Von verschiedenen Ausgangspunkten her sucht hier der physiologische Chemiker und Physiker, dort der Anatom in das Wesen der Zelle einzudringen. Werden sie je die von der Theorie ihnen gestellten Aufgaben zu lösen vermögen?

Wenn wir auch nach den erstaunlichen Leistungen, welche Chemie und Physik in unserem Jahrhundert aufzuweisen haben, zu noch grösseren Hoffnungen für die Zukunft berechtigt sind, so erscheint uns doch zunächst die Aufgabe, die in der lebenden Zelle enthaltenen zahlreichen Arten von Eiweissmolekülen zu isolieren und in ihrer wahren Natur zu erkennen, mit den zur Zeit benutzten chemischen Methoden als unlösbar.

Nicht viel besser liegen die Aufgaben für den Anatomen! Denn wenn gewisse theoretische Erwägungen richtig sind, so wäre die Vervollkommnung der Mikroskope auf einem Punkte angelangt, dass auch die raffinierteste Technik die Leistungen der stärksten Vergrösserungsgläser nur um ein Weniges noch steigern könnte.

Allerdings werden schon mit den jetzt zu Gebote stehenden optischen Hilfsmitteln noch manche weittragende Entdeckungen in der Erforschung der Zelle gelingen, besonders durch glückliche Auswahl geeigneter Beobachtungsobjekte und durch Verbindung der mikroskopischen Untersuchung mit der früher (Seite 5) erwähnten, spezifischen Färbung kleinster Strukturteilchen. Trotz alledem bleiben wohl Eiweissmoleküle und Mizellen Bausteine der lebenden Zelle, welche für das menschliche Auge noch für ferne Zukunft, vielleicht auch für immer, unterhalb der Grenze des Sichtbaren liegen werden!

Doch gesetzt den Fall, es gelänge dereinst mit millionenfach gesteigerter Sehkraft des Auges in den Mikrokosmus der Zelle zu schauen, so wäre immer noch nicht die mechanische Erklärung der mikroskopischen, elementaren Lebensmaschine gelöst. Denn noch bliebe uns ja zuvor zu erforschen, mit welchen Kräften die in bestimmter Weise verbundenen kleinsten Teilchen im Getriebe der Zelle, der Maschine, aufeinander einwirken, eine Aufgabe, deren Lösung um so aussichtsloser erscheint, als wir noch nicht einmal von den Zellen, den so viel gröberen Bausteinen einer Pflanze oder eines Tieres, anzugeben imstande sind, in welcher Weise sie beim Lebensprozess aufeinander wirken und sich gegenseitig in ihren Verrichtungen bedingen. —

Aber die Naturforschung kennt keine unbedingte Resignation auf immer! Wenn es auch Sache des kritisch prüfenden Forschers ist, immer wieder von Zeit zu Zeit festzustellen, wo das Gebiet des sicher Erkennbaren liegt und wo sich unerforschlich scheinende Probleme aufthun, so wäre es doch menschlicher Einsicht vermessen, eine unüberschreitbare Grenze der Erkenntnis durch ein kategorisches „Ignorabimus“ verkünden zu wollen! Denn wer vermöchte die Wege und Hilfsmittel im voraus zu berechnen, welche sich dem Erkenntnissdrang der Menschheit in ihrem Verkehr mit der Natur noch darbieten werden? -- Sehen wir nicht, wie zuweilen durch eine glückliche Verknüpfung von Umständen, selbst durch eine erst gering geschätzte Beobachtung, ein neues Erkenntnissgebiet erschlossen wird?

Daher ist mit Recht auch naturwissenschaftliche Denkweise in ihrem innersten Kern eine vorwiegend optimistische, dabei auch

nicht selten zu grossen Uebertreibungen und einseitigen Darstellungen geneigte. Durch den Verkehr mit der Natur empfängt der Forscher immer wieder belebende Anregung, gleichwie Antäus, von welchem der griechische Mythos erzählt, dass jede Berührung mit der Mutter Erde ihm neue Lebenskraft einflösst und ihn unüberwindbar macht.

Es ist nicht schwer in der Geschichte der Naturwissenschaft Belege hierfür in reicher Auswahl zu treffen.

Als Archimedes die Gesetze des Hebels entdeckte und dadurch seine Zeitgenossen mit einem Mittel zu einer erheblichen Steigerung der menschlichen Kraft bekannt machte, verstieg er sich zu dem berühmten Ausspruch: Gebt mir nur einen Punkt im Weltall, wo ich stehen kann, und ich will euch die Erde aus ihren Angeln heben!

Den Archimedes nachahmend erklärt der französische Naturforscher Raspail[13]), der vor Schwann schon die Bedeutung der Zelle für das Leben der Pflanzen und Tiere ahnend voraussah: Gebt mir nur eine Zelle, in deren Innerem sich nach meinem Belieben andere Zellen bilden können, und ich will euch die Welt mit Geschöpfen bevölkern.

Ein Forscher, der mehr physikalischer Untersuchungsweise zugewandt ist, wie Du Bois-Reymond, findet eine Befriedigung darin, sich als Ideal menschlicher Naturerkenntnis einen La Place'schen Geist auszudenken, „für welchen der ganze Weltenvorgang durch eine einzige mathematische Formel vorstellbar wäre, durch ein unermessliches System simultaner Differentialgleichungen, aus denen sich Ort, Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit jeden Atoms im Weltall zu jeder Zeit ergäbe“ [14]).

Der Botaniker Cohn aber glaubt in einem Festvortrag auf der letzten Naturforscherversammlung zu Berlin prophezeien zu dürfen, dass es der organischen Chemie einst gelingen werde, den Pflanzen ihr Geheimnis abzulernen, aus Luft und Wasser Stärke, Zucker und Eiweiss darzustellen, dass die Chemie dadurch ein goldenes Zeitalter herbeiführen werde, wo mit einem Schlage alle Nahrungssorgen, durch künstliche Fabrikation von Brod, Milch und Fleisch beseitigt sein werden[15]).

Verargen wir den Naturforschern nicht ihren Optimismus! Denn einmal entnimmt er gewöhnlich eine Art von Berechtigung aus einer geleisteten That, einer neuentdeckten Beherrschung der Natur, und zweitens ist er ein nicht zu unterschätzendes Mittel, um den Menschen immer wieder auf's neue zur Bethätigung seiner Kräfte im Dienste der Naturerkenntnis und Naturbeherrschung anzuspornen.

---

Mit ihren 3 Richtungen, in deren Wesen und Aufgaben ich Ihnen, verehrte Damen und Herren, einen ungefähren Einblick zu geben versucht habe, nimmt die Biologie so recht eine zentrale Stellung in der Gemeinschaft der Wissenschaften ein. Durch ihre chemische und physikalische Richtung lehnt sie sich an die grosse Staateneinheit der theoretischen, exakten Naturwissenschaften an, an Chemie, Physik und Mathematik; in ihrer anatomisch-biologischen Richtung dagegen gewinnt sie wieder mit der Nationalökonomie und den Staatswissenschaften Fühlung. In letzterer Beziehung begegnet man besonders in der neueren Litteratur einer klareren Erkenntnis der hier sich darbietenden Zusammenhänge.

Der bekannte sozialpolitische Schriftsteller Schäffle behandelt die sozialen Probleme in einem umfassenden Werk unter dem charakteristischen Titel: „Bau und Leben des sozialen Körpers", wobei er sich zur Aufgabe gemacht hat, vergleichende Parallelen zwischen der Struktur und den Lebensprozessen des tierischen und des sozialen Organismus bis ins einzelne zu ziehen. — Der englische Zoologe und Biologe Huxley[16]) hat in mehreren sozialpolitischen Essays allgemeine soziale Probleme von seinem Wissenschaftsgebiet aus zu beleuchten gesucht. — Wie Darwin auf der einen Seite durch des Nationalökonomen Malthus Schrift „Ueber die Bevölkerung" zu seiner Lehre von der natürlichen Zuchtwahl angeregt wurde, so treten uns auf der anderen Seite wieder Darwinsche Betrachtungsweisen, Formeln wie der Kampf ums Dasein, Auswahl des Passendsten in nationalökonomischen Schriften häufig entgegen. Namentlich aber hat uns in geistreicher Weise der Philosoph Herbert Spencer[17])

in mehreren seiner Werke gelehrt, wie sich unzählige Fäden von einem zum anderen Gebiet herüber- und hinüberschlagen.

Der Gang unserer Untersuchungen über die Wissenschaft vom Organismus und vom Leben hat uns so wieder zu dem Punkte zurückgeführt, von welchem ich bei der heutigen Feier meinen Ausgang genommen hatte, zu der Vorstellung, dass auch der Staat sich einem kunstvollen Organismus vergleichen lasse, in welchem allein erst menschliche Tugend und Begabung sich zu voller Blüte entwickeln können.

Auch der Staat ist aus vielen verschieden funktionierenden Organen zusammengesetzt, er hat seine eigene Art von Leben, er reagiert in einer schwer voraus zu bestimmenden Weise auf diese oder jene Eingriffe, er entwickelt sich, verändert dabei seine Organisation, erreicht seine Blütezeit, um dann zu altern und schliesslich wie alles Endliche auch einmal zu verfallen[18]).

Tieferer Einblick in die Kulturgeschichte lehrt, dass sich von grauer Vorzeit an die sozialen Beziehungen der Menschen in den einzelnen Staaten, bald in langsamerem, bald in rascherem Tempo unaufhörlich verändert haben und dass dementsprechend auch in den einzelnen Geschichtsepochen das Staatsideal und die Organisation des Staates eine verschiedene gewesen ist. Wie nach der Darwinschen Lehre eine allmähliche Vervollkommnung der Organismen in allmählicher Entwickelung stattfindet, so ist unverkennbar auch in den verschiedenen einander ablösenden Staatsgebilden im grossen und ganzen ein langsamer Fortschritt zu höheren Stufen staatlicher Organisation nicht zu verkennen.

Seit einem Jahrhundert befinden wir uns, zumal in den europäischen Kulturländern, — darüber kann wohl kein Zweifel bestehen — in einer Periode rascheren Flusses, in einer Periode, in welcher sich die gewaltigsten Triebkräfte wie nie zuvor in der menschlichen Gesellschaft regen und zu neuen Gestaltungen drängen. Neben den von Dampf getriebenen Maschinen, welche die Arbeitskraft eines Menschen in das Hundertfache steigernd für die Produktion im grossen berechnet sind, hat sich die nur für beschränkten Bedarf eingerichtete Produktionsweise der alten Zunft nicht halten können.

Aus diesem Grund nannte Ferdinand Lassalle[19]) in seinem Arbeiterprogramm so treffend wie wahr die erste von Arkwright erfundene Baumwollmaschine bereits an und für sich eine Revolution; — denn sie trüge in ihren Kämmen und Rädern, so wenig ihr dies auch bei der äusseren Betrachtung anzusehen gewesen wäre, bereits im Keime den ganzen auf die freie Konkurrenz gebauten neuen Zustand der Gesellschaft in sich, der sich mit der Kraft und Notwendigkeit des Lebens aus diesem Keime entwickeln musste. Und wie Arkwright die Baumwollmaschine, so haben naturwissenschaftlich gebildete Ingenieure und Techniker noch 100 andere revolutionäre Maschinen geschaffen, durch welche die menschliche Leistungsfähigkeit in das Ungemessene gesteigert ist, die Produktionsweisen von Grund aus umgeändert und neue soziale Beziehungen geschaffen worden sind.

Wo der Dampfwagen weite Länderstrecken nach allen Richtungen durcheilt, wo Telegraphendrähte und Telephone beschleunigten Gedankensaustausch gestatten, da werden die einzelnen Glieder eines staatlichen Gemeinwesens einander näher gebracht und Unterschiede, die auf Konfession und Stammesart beruhen, langsam ausgeglichen.

Es würde gegen das Gesetz von Ursache und Wirkung verstossen, wenn die seit 100 Jahren begonnene, immer mächtiger angewachsene Revolution in der Produktionsweise und im Verkehr nicht auf alle Teile des staatlichen Organismus, vor allen Dingen aber auf die am unmittelbarsten betroffenen Kreise[20]), ihre Rückwirkungen ausüben würde, gleichwie im tierischen Körper tiefer eingreifende Umwandlungen in einem Organsystem korrelative Abänderungen auch in allen anderen Organen hier mehr, dort weniger nach sich ziehen. — Das naturwissenschaftliche Zeitalter musste daher auch das soziale werden. In dem einen Falle nennt man es nach den Ursachen, welche in das moderne Wirtschaftsleben so mächtig umgestaltend eingegriffen haben, im anderen Fall fasst man eine der wichtigsten und interessantesten Wirkungen in das Auge, welche die neu eingetretenen Ursachen in der menschlichen Gesellschaft wach gerufen haben[21]).

Während viele in den sozialen Erscheinungen der Gegenwart eine ernstliche Gefahr für das Wohl und die Zukunft unseres Staates erblicken, wollen wir nicht vergessen, dass, wo Fortschritt stattfinden soll, sich auch Kräfte, die zu weiterer Entwicklung drängen, in einem Staatsorganismus regen müssen. Selbst die unklaren Hoffnungen und Wünsche, die sozialen Utopien[22]) aller möglichen Art, welche wie in einer Treibhausatmosphäre in die Höhe geschossen sind, können sich im allgemeinen Entwicklungsprozess unter Umständen auch als wirksame und dem Staatswohl förderliche Fermente erweisen, wenn sie in richtige Bahnen gelenkt werden.

Auch hier kann uns der Vergleich mit organischen Entwicklungsprozessen Fingerzeige geben. — Je höher in der Reihe der Tiere die einzelnen Arten organisiert und differenziert sind, umsomehr ist im tierischen Körper ein jeder der verschiedenen Teile von dem Leben des Ganzen abhängig geworden. Während man niedere Tiere in viele Stücke zerschneiden kann, von denen jedes einzelne für sich weiter lebt und selbst sogar die verlorenen Teile allmählich wieder ersetzen kann, ist in einem höheren tierischen Organismus jeder abgetrennte Teil dem sicheren Untergang verfallen, aber auch der erstere selbst unter Umständen schwer geschädigt oder sogar in seiner Existenz bedroht. Denn bei organischen Entwicklungsprozessen geht, wie man sich wissenschaftlich ausdrückt, dem Prozess der Differenzierung des Körpers in verschieden funktionierende Teile ein zweiter gleich wichtiger Prozess parallel, der Prozess der Integration oder der grösseren Unterordnung und Einordnung der Teile unter die Herrschaft des Ganzen[23]).

Aehnlich verhält es sich bei staatlicher Entwickelung! — Je mehr in dem sich differenzierenden und komplizierter werdenden Wirtschaftsprozess und in dem komplizierteren Geistesleben der modernen Kultur der Einzelne nur eine kleine Teilfunktion verrichtet, umso mehr ist er zur Erhaltung seiner Existenz auf einen bestimmten, oft eng begrenzten Posten angewiesen und vom Ganzen durchaus abhängig geworden. Daraus entstehen verwickelte Gegenseitigkeitsverhältnisse; daraus erwachsen auch dem Ganzen, also dem Staate, gegenüber dem Einzelnen, der ja auf Grund der bestimmten

staatlichen Organisation zu einem abhängigen und einseitig ausgebildeten, dadurch auch unter Umständen hilflosen Gliede des Ganzen geworden ist, sittliche Verpflichtungen und schwierige Aufgaben einer gerechten Sozialpolitik. Wie dieselben zu lösen sind, was nicht von heute auf morgen geschehen kann, da sich organische, zu dauernden Gestaltungen führende Prozesse nur langsam zu vollziehen pflegen[24]), sind die Sorgen der Gegenwart und die Rätsel der Zukunft! —

Indessen wollen wir an der Hoffnung festhalten, dass unser deutsches Reich aus dem naturwissenschaftlich-sozialen Evolutionsprozess unserer gegenwärtigen Geschichtsepoche geläutert und gekräftigt hervorgeht, emporgehoben durch die der Menschheit verliehenen neuen, kolossalen Machtmittel auf eine höhere Stufe staatlicher Organisation mit reicherem sittlichen Inhalt[25]).

Und ist unsere Hoffnung etwa so ganz unbegründet? Wir besitzen einen fleissigen und intelligenten Arbeiterstand, welcher Dank der bei uns eingeführten allgemeinen Schulpflicht und eines tüchtigen Volksunterrichtes sich auf einem höheren Niveau allgemeiner Bildung wie in den meisten anderen Staaten befindet, welcher endlich durch die erziehliche Schule der allgemeinen Wehrpflicht hindurchgegangen und in manchen staatlichen Tugenden: Pflichttreue, Gehorsam, Pünktlichkeit erzogen ist.

In den gelehrten und leitenden Kreisen des Staates ist man vielfach bemüht, vorurteilslos und mit offenen Augen den Prozess der sozialen Evolution in seinen Ursachen und Wirkungen zu verstehen, auf die schadhaften Stellen des staatlichen Organismus die Aufmerksamkeit zu lenken und dadurch heilsame Ausgleiche anzubahnen.

Während noch vor wenigen Dezennien eine naturwissenschaftlich-materialistische Weltauffassung von einem einseitigen, unhistorischen Standpunkt aus, die historisch gewordenen, religiösen und ethischen Kräfte in der Entwickelung der Menschheit in ihrer Bedeutung verkannte, ist auch in dieser Beziehung ein Wandel bemerkbar geworden[26]).

Man beginnt einzusehen, dass die sozialen Gliederungen, welche im Anschluss an die von der Naturwissenschaft gelieferten Mechanismen entstanden sind, auch mit einem zeitgemässen, sozial-ethischen Inhalt sich erfüllen müssen, wenn sie dauerhafte und das Staatswohl fördernde Organisationen darstellen sollen, dass ferner zu einer gedeihlichen und fortschrittlichen Entwickelung eines staatlichen Organismus sich vor allen Dingen auch in seinen einzelnen Gliedern ein kräftiges Staatsbewusstsein und eine idealere Auffassung von den Zwecken und Aufgaben des Staates lebendig erhalten und in reineren Formen ausbilden muss.

Mit berechtigter Hoffnung endlich blicken wir zu unserem Kaiser aus dem Stamme der Hohenzollern empor. -- Hohenzollernfürsten haben in grossen Perioden der Geschichte so häufig die Aufgaben ihrer Zeit mit richtigem Verständnis zu erfassen gewusst.

Friedrich der Grosse, tief durchdrungen vom sittlichen Gefühl der Pflicht, hat zur Zeit des absoluten Königtums im Gegensatz zum Ausspruch von Ludwig XIV.: „l'état c'est moi!“ sich in idealerer Auffassung seines Herrscherberufes als den ersten Diener des Staates bezeichnet.

Unser grosser Heldenkaiser, Wilhelm I, hat abermals, anderen Staaten vorangehend, zur sozialen Frage in seiner kaiserlichen Botschaft durch Einführung des Alters- und Unfallversicherungsgesetzes Stellung genommen. Bezeichnet er doch diese neuen und segensreichen Organisationen als „eine Weiterentwickelung der aus der christlichen Gesittung erwachsenen, modernen Staatsidee, nach welcher dem Staate neben der defensiven, auf den Schutz bestehender Rechte abzielenden Aufgabe auch obliegt, durch zweckmässige Einrichtungen und durch Verwendung der zu seiner Verfügung stehenden Mittel der Gesamtheit das Wohlergehen aller seiner Mitbürger und namentlich der Schwachen und Hilfsbedürftigen zu fördern!“

Unser Kaiser und König, Wilhelm II, welcher vom ersten Antritt seiner Regierung an, die Traditionen grosser Ahnen hochhaltend, dem inneren Ausbau des Reiches und seiner sozialen Organisation das wärmste Interesse entgegengebracht hat, sucht dem deutschen Reich den Segen des Friedens, der für die inneren Auf-

gaben so notwendig ist, zu bewahren, wie er wiederholt und jetzt wieder auf seiner Palästinafahrt und bei der Eröffnung des Reichstages feierlich bekundet hat. In der frohen Zuversicht, dass, was in edler Gesinnung unternommen ist, dem deutschen Vaterlande zu dauerndem Heil gereichen wird, geleiten wir unseren teueren Kaiser und König mit unseren Segenswünschen in das neu beginnende Lebensjahr.

Die Gefühle, die heute deutsche Herzen bewegen, fasse ich zusammen in den Wunsch, in welchen alljährlich die Festreden an unserer Alma mater ausklingen: Gott erhalte und schütze Kaiser Wilhelm II. und segne zum Heil des deutschen Vaterlandes sein hohes Königliches Amt!

---

## Erklärende Zusätze und Litteraturnachweise.

1) Böckh, August, Universitätsfestrede am 22. März 1862.

2) Curtius, Ernst, Universitätsfestrede am 27. Januar 1889.

3) Treviranus, Biologie und Philosophie der lebenden Natur. Bd. I, 1802.

4) Mit Recht konnte schon vor 15 Jahren ein Hauptvertreter der physiologischen Chemie, Hoppe-Seiler, in seiner Rede „Ueber die Entwickelung der physiologischen Chemie" von ihr behaupten: „Es ist mit Sicherheit vorauszusehen, dass ihr die Zukunft in der wissenschaftlichen Medizin gehört".

Ueber das Gebiet und die Bedeutung der physiologischen Chemie handeln noch in zwei Vorträgen: 1. Drechsel, Die fundamentalen Aufgaben der physiologischen Chemie, Vortrag, Leipzig 1881; 2. Leube, W., Ueber die Bedeutung der Chemie in der Medizin, Berlin 1884.

5) Du Bois-Reymond, Reden, Bd. II, Leipzig 1887, Ueber die Lebenskraft. Aus der Vorrede zu den Untersuchungen über tierische Elektrizität, vom März 1848, p. 23.

In späteren Jahren hat Du Bois-Reymond den hier eingenommenen Standpunkt in seinen vielbesprochenen zwei Reden: „Ueber die Grenzen des Naturerkennens" und über: „Die sieben Welträtsel" etwas gemässigt und eingeschränkt, indem er hervorhob, dass nicht nur der Ursprung der Bewegung im Dunkel bleibe, sondern auch das Bewusstsein, selbst auf niederer Stufe, mechanisch nicht erklärbar sei.

6) Pagel, Die Entwickelung der Medizin in Berlin, von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Wiesbaden 1897.

7) Loeb, Jacques, Einige Bemerkungen über den Begriff, die Geschichte und Litteratur der allgemeinen Physiologie. — The university of Chicago, Physiological Archives, Hull physiological laboratory II, Chicago 1898.

8) Ueber das Verhältnis der Mechanik zur Biologie, über die neueren Richtungen in der Wissenschaft, welche sich dieser Namen zur Charakteristik ihrer wissenschaftlichen letzten Ziele bedienen, („Entwickelungsmechanik“) habe ich mich ausführlicher ausgesprochen in meinen Zeit- und Streitfragen der Biologie, H. 2, „Mechanik und Biologie“, Jena 1897.

9) Mach, Ernst, Die Mechanik in ihrer Entwickelung. Leipzig 1883.

10) Von den Unterschieden, die zwischen Maschinenwesen und Organismus bestehen, seien hier nur zwei der wichtigsten hervorgehoben. Der Organismus besitzt das Vermögen sich störenden Einflüssen der Aussenwelt gegenüber selbst zu erhalten, ferner vermag er unter Umständen die durch den Gebrauch sich abnutzenden Teil vollkommener als sie vorher waren, wieder zu ersetzen. So vergrössert sich z. B. der Muskel durch Gebrauch. Man hat deswegen den Organismus auch eine „Selbstvervollkommnungsmaschine“ genannt, doch offenbar in ganz unzutreffender Weise. Denn wie Jedem bekannt ist, geht den von Menschenhand gebauten Maschinen ganz und gar die Fähigkeit ab, Konstruktionsteile, die durch den Gebrauch sich abnutzen, wieder in irgend einer Weise auszubessern oder zu ersetzen, geschweige sie dabei zu vervollkommnen.

Noch erheblicher ist der zweite Unterschied, der im Vermögen des Organismus gegeben ist, sich in zwei oder mehr Tochterorganismen durch Fortpflanzung zu vermehren. „Selbstvermehrungsmaschinen“ hat menschliche Technik noch nicht erfunden und wird sie wohl niemals erfinden; es ist nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen eine ungeheuerliche Vorstellung sich eine Maschine zu denken, die durch Vervielfältigung ihrer Maschinenteile imstande sein könnte, sich in zwei und mehr Maschinen zu teilen.

Aus allen diesen Gründen bezeichnet man mit richtigem Takt auch die vollkommenste und in Thätigkeit gesetzte Maschine doch nie als ein lebendiges Wesen, sondern reserviert die Eigenschaft des Lebens nur dem Organismus. Deswegen ist es aber ein ganz verfehltes Bestreben, nach den Prinzipien der Mechanik einen Organismus begreifen zu wollen.

In einer Maschine lassen sich in der That die auf ihrer Konstruktion beruhenden Wirkungen aus den im Zusammenhang erfolgenden Bewegungen von Walzen, Rädern, Hebeln und anderen Konstruktionsteilen nach mechanischen Prinzipien erklären. Im Organismus dagegen beruhen seine Wirkungen vorzugsweise auf den chemischen Prozessen seiner ausserordentlich zahlreichen und verschiedenartigen chemischen Bestandteile, gehören also einem Gebiet an, das zur Zeit noch weit entfernt ist, einen Bestandteil der Mechanik auszumachen.

„Nur das Leben besitzt“, wie der Philosoph Lotze bündig und treffend erklärt hat, „eine systematisierte Verwendung chemischer Prozesse und unterscheidet sich dadurch auch nach anderer Seite hin von allen bisherigen Hervorbringungen unserer menschlichen Technik.“

Ausführlicher über den Unterschied zwischen Mechanischem und Organischem handelt meine unter Nr. 8 citierte Schrift, sowie mein Lehrbuch: Die Zelle und die Gewebe, „Grundzüge der allgemeinen Anatomie und Physiologie“, zweites Buch, Kap. 5.

12) Nägeli, Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre 1884, p. 65.

13) Raspail, Nouveau système de chimie organique, Paris 1833.

Raspails Ausspruch lautet wörtlich: „Donnez-moi une vésicule, dans le sein de la-quelle puissent s'élaborer et s'infiltrer a mon gré d'autres vésicules, et je vous rendrai le monde organisé.“

14) Du Bois-Reymond, Die Grenzen des Naturerkennens. Reden. Erste Folge, p. 106–111.

15) Cohn, Ferdinand, Lebensfragen. — Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin, 1886, p. 246.

Einen ähnlichen Gedanken wie Cohn hat auf derselben Naturforscherversammlung Werner Siemens in seinem Vortrag „Das naturwissenschaftliche Zeitalter“ mit den Worten ausgesprochen: „Es erscheint sogar sehr wahrscheinlich, dass es der Chemie im Bunde mit der Elektrotechnik dereinst gelingen wird, aus der unerschöpflichen Menge der überall vorhandenen Elemente der Nahrungsmittel diese selbst herzustellen und dadurch die Zahl der zu Ernährenden von der schliesslichen Ertragsfähigkeit des Bodens unabhängig zu machen. Diese sich progressiv steigernde Leichtigkeit der Gewinnung der materiellen Existenzmittel wird den Menschen wegen der kürzeren Arbeitszeit, die er darauf zu verwenden hat, den nötigen Ueberschuss an Zeit zu seiner besseren geistigen Ausbildung gewähren; die immer vollkommener und leichter herzustellenden mechanischen Reproduktionen künstlerischer Schöpfungen werden diesen auch Eingang in die Hütte verschaffen und die das Leben verschönernde und die Gesittung hebende Kunst der ganzen Menschheit anstatt wie bisher nur den bevorzugten Klassen derselben zugänglich machen!“

„Halten wir dabei an der Ueberzeugung fest, dass das immer tiefer die ganze menschliche Gesellschaft durchdringende Licht der Wissenschaften den erniedrigenden Aberglauben und den zerstörenden Fanatismus, diese grössten Feinde der Menschheit, in wirksamer Weise bekämpft, so können wir mit stolzer Freude an dem Aufbau des Zeitalters der Naturwissenschaften weiter arbeiten, in der sicheren Zuversicht, dass es die Menschheit moralischen und materiellen Zuständen zuführen werde, die besser sind, als sie je waren und heute noch sind.“

16) Huxley, Thomas H., Sociale Essays. Deutsche Ausgabe von Alex. Tille, 1897.

17) Spencer, Herbert, 1. Einleitung in das Studium der Sociologie. Deutsche Ausgabe von Marquardsen. 2. Auflage, 1896. Internationale wissenschaftliche Bibliothek, Bd. XIV und XV.

2. Die Prinzipien der Biologie, Bd. I und II. Deutsche Ausgabe von Vetter 1876/77.

3. Die Prinzipien der Soziologie. Deutsche Ausgabe von Vetter 1877.

18) Noch kürzlich hat Lord Salisbury in einer längeren politischen Rede, von den alternden und ihrem Untergang entgegengehenden Nationen gesprochen, deren Erbe anzutreten sich jugendfrischere Staaten rüsten.

19) Lassalle, Ferdinand, Arbeiterprogramm. Ueber den besonderen Zusammenhang der gegenwärtigen Geschichtsperiode mit der Idee des Arbeiterstandes. Reden und Schriften. 2. Auflage. New York. Verlag von Wolff und Hähne. Bd. I, p. 244.

20) Wenn die soziale Frage bis über die Mitte unseres Jahrhunderts in erster Reihe die arbeitenden Klassen in Bewegung gesetzt hat, so ist sie doch jetzt von Jahrzehnt zu Jahrzehnt immer mehr eine allgemeine Frage geworden, welche alle Kreise der Gesellschaft in verschiedenem Grade beschäftigt und auch Kunst und Wissenschaft in ihren Bannkreis gezogen hat. Neben dem Sozialismus der arbeitenden Klassen giebt es denn auch einen Agrarsozialismus, einen Katheder- und Gelehrtensozialismus, einen Beamtensozialismus, einen Staatssozialismus, einen katholisch-christlichen und einen protestantisch-christlichen Sozialismus. Ziele, Wege und Mittel, die von allen diesen Richtungen in Aussicht genommen sind, gehen weit auseinander. Im allgemeinen wird man wohl nicht irren mit der Behauptung, dass zumal in den gebildeten Kreisen der Nation die Einsicht zugenommen hat, dass die Umwälzungen im Wirtschafts- und Verkehrsleben und die der Menschheit durch naturwissenschaftliche Technik zur Verfügung gestellten grossen Macht-, Bildungs- und Genussmittel eingreifende Veränderungen in der sozialen Organisation des Staates mit Naturnotwendigkeit allmählich in dieser oder jener Form nach sich ziehen müssen. Ein Blick in die periodische, soziale und nationalökonomische Litteratur, die ausser grösseren wissenschaftlichen Büchern auch eine Flut kleinerer, aus den verschiedenen Gesellschafts- und Berufskreisen herrührender Gelegenheitsbroschüren aufweist, wird hierüber Jedermann leicht belehren.

Zumal Deutschland ist von sozialen Fragen mit am meisten bewegt, so dass es in mancher Hinsicht als „das klassische Land des Sozialismus“ bezeichnet werden kann.

Um zu zeigen, wie die soziale Frage alle Kreise der Gesellschaft beschäftigt, mag folgende kleine Stichprobe aus der sozialen, für grössere Leserkreise berechneten Brochürenlitteratur dienen:

Schäffle, Albert (ehemaliger österreichischer Staatsminister), Die Quintessenz des Sozialismus.

Ziegler, Theobald (Professor der Philosophie in Strassburg). Die soziale Frage, eine sittliche Frage. Stuttgart 1891.

Göhre, Paul (Protestantischer Geistlicher), Drei Monate Fabrikarbeiter und Handwerksbursche. Leipzig 1891.

Egidy, M. (Oberstlieutenant a. D.), Einiges Christentum. 1893. Und andere Schriften.

Mittelstädt, Otto (ehemaliges Mitglied des obersten Reichsgerichtes in Leipzig), Vor der Flut. Sechs Briefe zur Politik der deutschen Gegenwart. 4. Tausend. 1897.

21) Naturforscher nennen die mit dem Ende des vorigen Jahrhunderts beginnende Kulturepoche häufig das „naturwissenschaftliche Zeitalter“; z. B. Werner Siemens in dem unter Nr. 15 citierten Vortrag auf der Berliner Naturforscherversammlung.

Du Bois-Reymond gebraucht anstatt dessen, aber in demselben Sinne in seinem Vortrag: Kulturgeschichte und Naturwissenschaft (Reden, Bd. I, 1886), auch den Ausdruck: „Das technisch-induktive Zeitalter“ (Seite 266).

Nationalökonomen ziehen, von ihrem Standpunkt aus mit Recht, die Bezeichnung das „soziale Zeitalter“ vor; so Adolph Wagner in seiner Rede: Die akademische Nationalökonomie und der Sozialismus, 1895. Denn wie G. Schmoller bemerkt, geben „Die sozialen Fragen unserer Zeit und dem kommenden Jahrhundert seine Signatur“ (Wechselnde Theorien und feststehende Wahrheiten im Gebiete der Staats- und Sozialwissenschaften etc. Rektorrede 1897, p. 31).

Zukünftige Kulturhistoriker werden vielleicht das 19. Jahrhundert mit Vorliebe das naturwissenschaftliche nennen und für das kommende Jahrhundert die Bezeichnung des sozialen Zeitalters

reservieren, da in ersterem mehr die naturwissenschaftlichen Entdeckungen und die dadurch herbeigeführten technischen Fortschritte im Verkehr und in der Produktion als umgestaltende Faktoren hervortreten, in letzterem aber wahrscheinlich die hierdurch notwendig gewordenen sozialen Organisationen der Kulturentwicklung ihr besonderes Gepräge aufdrücken werden.

22) Wenn wir sehen, wie grosse naturwissenschaftliche Entdeckungen selbst für strenge Männer der Wissenschaft (Siehe Seite 16 u. 27) einen Anreiz bilden, im freien Spiel der Phantasie sich zukünftige Möglichkeiten menschlicher Erkenntnisfähigkeit oder weitere, die seitherigen Leistungen noch weit in den Schatten stellende Fortschritte in der Beherrschung der Naturkräfte auszumalen, so kann es uns nicht wundern, dass das naturwissenschaftliche Zeitalter infolge der mit wunderbarer Schnelligkeit eingetretenen Umwälzungen im Verkehrs- und Wirtschaftsleben ein so ausserordentlich günstiger Nährboden auch für alle möglichen sozialen Utopien geworden ist. Finden doch in ihnen soziale Schriftsteller zugleich ein wirksames Mittel, auf Sinn und Gemüt weiter Volkskreise einzuwirken, wie der amerikanische Schriftsteller **Bellamy** in seinem farbenreichen Zukunftsmärchen, dem sozialpolitischen Roman „**Alles verstaatlicht**“.

Eine kurze Geschichte der verschiedenen sozialen Utopien oder der Träume von einer goldenen Zeit von Plato bis zu Cabets Reise nach Ikarien giebt die anonym erschienene Schrift: „**Schlaraffia politica**“. Geschichte der Dichtungen vom besten Staate. Leipzig. 1892.

23) Die Faktoren, welche bei der Entwicklung pflanzlicher und tierischer Organismen wirksam sind, habe ich eingehend besprochen in meinem Lehrbuch „Die Zelle und die Gewebe“, Grundzüge der allgemeinen Anatomie und Physiologie (Zweites Buch, besonders im 6., 7. und 14. Kapitel).

Jeder zusammengesetzte, höhere Organismus stellt am Anfang seiner Entwicklung, wenn das befruchtete Ei die ersten Teilungsprozesse durchlaufen hat, ein Aggregat von vielen gleichartigen, nebeneinander geordneten Zellen dar. Bei der allmählichen Umwandlung dieses noch wenig organisierten Aggregats in einen Or-

ganismus mit höherer und vollkommener Leistungsfähigkeit lassen sich 2 Reihen von Erscheinungen beobachten, die neben einander verlaufen und sich gegenseitig bedingen. Man kann sie in die beiden Gesetze „der physiologischen Arbeitsteilung“ und „der physiologischen Integration“ zusammenfassen.

Das erste Gesetz zeigt, wie und warum die ursprünglich gleichartigen Zellen des Aggregats ungleichartig werden müssen, indem sie sich in die verschiedenen Gewebsarten mit ihren besonderen Funktionen sondern.

Das zweite Gesetz aber lehrt, dass der Prozess der Arbeitsteilung, der zur Sonderung der Funktionen führt, seine naturgemässe und notwendige Ergänzung findet in dem ebenso wichtigen Prozesse der Integration, durch welchen wieder die differenzierten und gesonderten Teile zu einer untrennbaren höheren und vollkommeneren Lebenseinheit zusammengefasst werden. —

Die Zelle nämlich, welche als Teil einer höheren Lebenseinheit eine besondere einseitige Leistung übernimmt und dementsprechend differenziert wird, tritt in demselben Grade, als sie solche Veränderungen erfährt, in immer festere Abhängigkeit zu anderen Zellen des Aggregates; dadurch wird sie dem Ganzen immer mehr subordiniert oder integriert; das heisst: sie wird als wesentlicher Teil in ein höheres Ganzes, in einen Organismus höherer Ordnung, eingefügt, wodurch sie in demselben Masse ihre Selbständigkeit und unabhängige Existenzfähigkeit verliert. In ihrer Determination sind die Zellen zu einseitig wirkenden Werkzeugen geworden, welche dem höheren Organismus in der durch ihre Struktur bedingten Weise dienen und auf äussere und innere Reize jedesmal mit ihrer specifischen Energie antworten.

Eine weitere, sehr wichtige Lehre der allgemeinen Biologie besteht in der Erkenntnis, dass an den Zellen oder Elementarorganismen, welche zu einer höheren zusammengesetzten Lebenseinheit vergesellschaftet sind, sich zwei Gruppen von Eigenschaften, die allgemeinen oder Arteigenschaften und die besonderen oder specifischen Eigenschaften unterscheiden lassen.

Die ersteren machen das allgemeine Wesen aus, in welchem sich alle Zellen eines Organismus, trotz aller verschiedenartigen

Differenzierung im Besonderen, gleichen. Sie geben sich dem Experimentator in den Erscheinungen der vegetativen und der sexuellen Affinität zu erkennen. Sie beruhen auf der gemeinsamen Abstammung aller Zellen eines Organismus von einer Mutterzelle, von der Keimzelle, welche ja nach der auf Seite 12 gegebenen kurzen Ausführung die kompliziert gebaute Anlage einer besonderen Organismenart darstellt.

Dagegen sind die besonderen oder spezifischen Eigenschaften diejenigen, welche die Zellen als Teile des übergeordneten Organismus sich erst im Laufe der Entwickelung infolge des Gesetzes der Arbeitsteilung erworben haben und durch welche sie sich bei voller Ausbildung voneinander unterscheiden. Sie treten in der geweblichen Differenzierung zu Tage und befähigen die Zellen im Organismus zu spezifischen Leistungen oder zu spezifischer Energie.

Den hier kurz skizzierten allgemeinen Lehrsätzen der Biologie und den ihnen zu Grunde liegenden biologischen Thatsachen lassen sich ähnlich zu fassende Lehrsätze aus dem Gebiete der Soziologie und ähnliche soziologische Thatsachen zur Seite stellen.

In beiden finden allgemeine Naturgesetze ihren Ausdruck, durch welche die Entwickelung der Organismen niederer und höherer Ordnung, die Vereinigung der Zellen zu Pflanzen- und Tierarten, die Vereinigung der Menschen zu staatlichen Organisationen beherrscht wird. — Man braucht daher in den oben zusammengestellten und knapp gefassten Lehrsätzen der Biologie die Worte: „Zelle und übergeordneter Organismus oder Zellenaggregat" nur durch die Worte: „Mensch und Staat" zu ersetzen, sowie geringfügige Aenderungen, die sich aus der besonderen Natur des soziologischen Gebietes ergeben, vorzunehmen, um entsprechende allgemeine Lehrsätze der Soziologie zu erhalten.

Viele Begriffe und Lehrsätze der Biologie und Soziologie, wie auch die oben genannten, stehen in einem schwer zu analysierenden Abhängigkeitsverhältnis zu einander, derart, dass sie sich gegenseitig einschränken. Der Begriff der Zelle z. B. als eines selbständigen Lebewesens wird modifiziert und teilweise aufgehoben, sowie sie uns als Teil einer übergeordneten, höher organisierten Lebens-

einheit entgegentritt, ebenso wie der Mensch als eine Persönlichkeit, welche sich selbst bestimmen will, wieder durch tausendfältige Beziehungen zum Staat gebunden wird.

In der Relativität vieler biologischen und soziologischen Begriffe ist mit eine Hauptursache von zahllosen Missverständnissen, Streitigkeiten und Irrtümern zu suchen. Namentlich gilt dies vom soziologischen Gebiet.

Wie alle Zellen eines Organismus in ihren allgemeinen oder Arteigenschaften, so gleichen sich die Menschen in einer Summe allgemein menschlicher Eigenschaften, in deren Anerkennung und Würdigung das Wesen der Humanität beruht. So wahr nun auch auf der einen Seite die christliche Lehre, dass vor Gott alle Menschen gleich sind, und das hohe Evangelium der Menschenrechte ist, so leicht kann diese Wahrheit doch auf der anderen Seite auch wieder zu schwerem Irrtum und zu einem Verstoss gegen die im Staate gegebene gleichfalls natürliche und göttliche Ordnung führen, auf welcher alle menschliche Kultur beruht. Denn wenn unter der Herrschaft der einen Doctrin die ergänzende Wahrheit übersehen wird, dass als Glieder eines Staates die Menschen nach den physiologischem Gesetz der Arbeitsteilung zu verschiedenen Leistungen berufen sind und dass erst hierdurch wahre menschliche Kultur entsteht, in welcher jeder seine besten Fähigkeiten einzig und allein offenbar machen kann, so ist Kommunismus und Anarchismus und die Vernichtung der menschlichen Kultur und Gesittung die notwendige Konsequenz. Die unter der einseitigen Herrschaft von Rousseau's Lehrsätzen von den Menschenrechten befangene französische Revolution hat in wenigen Jahren gezeigt, wie die verkehrte Auslegung und Anwendung der drei Worte „Liberté, Egalité, Fraternité“ in der Praxis des Lebens bald zur Auflösung jeder Ordnung führt.

Was von dem Satz der Gleichheit der Menschen, gilt nicht minder auch von seinem Gegenstück. Auch das Gesetz der physiologischen Arbeitsteilung und der mit ihr verbundenen Differenzierung kann bei einseitiger Auffassung zu folgenschweren Irrtümern und Handlungen führen. Es kann für die besser situierten Kreise ein

bequemes Ruhekissen werden; es kann sie in ihren ausschliesslich auf persönliches Wohl gerichteten Interessen und in ihrem Klassenegoismus bestärken und sie verleiten, über den im gewöhnlichen Leben oft auffällig hervortretenden Standes- und Berufsunterschieden die allgemein menschliche Natur zu übersehen und die Wahrheit der Menschenrechte zu missachten.

Durch derartige soziale Sünden wird auf die Dauer der Bestand eines Staates nicht minder in Frage gestellt, zwar nicht so rasch wie durch das entgegengesetzte Extrem, aber allmählich durch Lockerung der sittlichen Bande, welche seine verschieden differenzierten und aufeinander angewiesenen Glieder zu einer wirklichen Kulturgemeinschaft verbinden sollten, wodurch dann ähnliche Erscheinungen wie in der französischen Revolution hervorgerufen werden müssen.

Dass andere soziologische Begriffe, wie Staatsbürger und Staat, Freiheit des Individuums und staatliche Determination oder Integration, ebenfalls sich einschränkende Begriffe sind, gegen deren richtige Verwendung häufig in entgegengesetzten Richtungen gefehlt wird, soll hier kurz hervorgehoben, aber nicht weiter durchgeführt werden.

24) Alle Organismen zeigen eine wunderbare Beständigkeit ihrer Eigenschaften, welche sich nur sehr langsam verändern lassen. Nur grosser Ausdauer und Umsicht geschickter Gärtner und Tierzüchter gelingt es, neue Varietäten von Pflanzen- und Tierarten durch künstliche Eingriffe zu züchten. Gewaltthätige Einwirkungen rufen Störungen im Organismus, aber gewöhnlich keine bleibenden Veränderungen hervor, während solche bei gleich bleibenden, aber weniger intensiven Einflüssen langsam und kaum bemerkbar eintreten. Die Festigkeit und schwere Veränderlichkeit einer Organisation beruht darauf, dass die zahlreichen, verschieden differenzierten Organe und Funktionen einer Pflanze und eines Tieres sich gegenseitig bedingen und sich in einem Gleichgewicht befinden. Jede Veränderung auch nur eines Teils ruft eine Störung in diesem Gleichgewicht hervor, welches sich nur in der Weise wieder neubilden kann, dass schliesslich auch alle anderen Teile in Mitleidenschaft gezogen und zu zweckentsprechenden Veränderungen bestimmt werden. Ist die Veränderung in einem Teile eine zu grosse

und zu plötzlich erfolgte, so kann sich das gestörte Gleichgewicht durch entsprechende Veränderungnn der anderen Teile gewöhnlich nicht wieder herstellen.

Aehnliches gilt vom staatlichen Organismus. In seinen Gedanken und Erinnerungen bemerkt Fürst Bismarck in bezug auf diesen Gegenstand. (Band II, Seite 59—61).

„Schwere Massen, zu denen grosse Nationen in ihrem Leben und ihrer Entwicklung gehören, können sich nur mit Vorsicht bewegen, da die Bahnen, in denen sie einer unbekannten Zukunft entgegenlaufen, nicht geglättete Eisenschienen haben. Jedes grosse staatliche Gemeinwesen, in welchem der vorsichtige und hemmende Einfluss der Besitzenden, materiellen oder intelligenten Ursprungs, verloren geht, wird immer in eine der Entwicklung der ersten französischen Revolution ähnliche, den Staatswagen zerbrechende Geschwindigkeit geraten. Das begehrliche Element hat das auf die Dauer durchschlagende Uebergewicht der grösseren Masse. Es ist im Interesse dieser Masse selbst zu wünschen, dass dieser Durchschlag ohne gefährliche Beschleunigung und ohne Zertrümmerung des Staatswagens erfolge. Geschieht die letztere dennoch, so wird der geschichtliche Kreislauf immer in verhältnismässig kurzer Zeit zur Diktatur, zur Gewaltherrschaft, zum Absolutismus zurückführen, weil auch die Massen schliesslich dem Ordnungsbedürfnis unterliegen, und wenn sie es à priori nicht erkennen, so sehen sie es infolge mannigfaltiger Argumente ad hominem schliesslich immer wieder ein und erkaufen die Ordnung von Diktatur und Cäsarismus durch bereitwilliges Aufopfern auch des berechtigten und festzuhaltenden Masses von Freiheit, das europäische staatliche Gesellschaften vertragen, ohne zu erkranken".

25) Schon in den ersten Zeiten seiner Gründung hat das deutsche Reich unter der genial geleiteten Regierung Kaiser Wilhelms I. seine festen sozialen Grundlagen erhalten in dem allgemeinen gleichen Wahlrecht, durch die Verstaatlichung der Eisenbahnen, die nach manchen Richtungen vorbildlich sein wird, und drittens in dem Alters- und Unfallversicherungsgesetz. Wenn im Sinne dieser Institutionen mit Verständnis, Bedacht und zäher Beständigkeit am

sozialen Ausbau des Reiches auf dem Wege der Gesetzgebung und zugleich durch freie, selbstschöpferige Thätigkeit der auf das Staatswohl bedachten Volkskreise fortgearbeitet wird, dann kann es nicht fehlen, dass mit der Zeit die jetzt feindlich gesteigerten und unversöhnbar erscheinenden Klassengegensätze von ihrer Schärfe verlieren und sich ausgleichen werden.

Deutschland bedarf bei seiner so gefährdeten Lage zwischen mächtigen, rivalisierenden Nationen im Centrum von Europa zur glücklichen Weiterentwickelung der so spät und schwer errungenen Einheit und Macht des sozialen Friedens in seinem Innern, damit seine gewaltige Heeresorganisation jederzeit auf der Opferbereitschaft eines einigen, zur Verteidigung seiner nationalen Güter fest entschlossenen Volkes fussen kann, wodurch sie erst unüberwindlich wird.

Um nicht in Schlaffheit zu verfallen, muss ein Volk grosse Aufgaben für die Zukunft vor sich haben, denen es Gedanken und Kräfte zuwenden kann und in deren Bewältigung es eine Befriedigung findet.

Für Deutschland scheinen mir diese Aufgaben vornehmlich mit auf dem sozialen Gebiete zu liegen. Wie Preussen in ernster Zeit seine vorbildlich' gewordene, auf der allgemeinen Wehrpflicht beruhende Heeresorganisation geschaffen und dadurch Deutschland zu einigen vermocht hat, eine grosse geschichtliche Mission erfüllend, so wird das geeinte Deutschland auch die geeigneten Mittel und Wege finden, um durch eine gerechte Organisation der nationalen Arbeit die grossen sozialen Probleme, welche dem kommenden Jahrhundert gestellt sind, ihrer Lösung entgegenzuführen; es wird — so hoffen wir, — durch Hebung der materiellen Lage und der sittlichen Ausbildung der unteren Volksklassen einen festen, von den Schwankungen planloser Konkurrenz befreiten Wirtschaftsorganismus neben seinem Heeresorganismus schaffen.

26) Man vergleiche Benjamin Kidd, Soziale Evolution. Aus dem Englischen übersetzt von E. Pfleiderer. Jena. Gustav Fischer, 1895; besonders Kapitel IX. „Der Intellekt ist nicht der ursprüngliche und wesentliche Faktor in der Evolution der Menschheit.“

---

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

